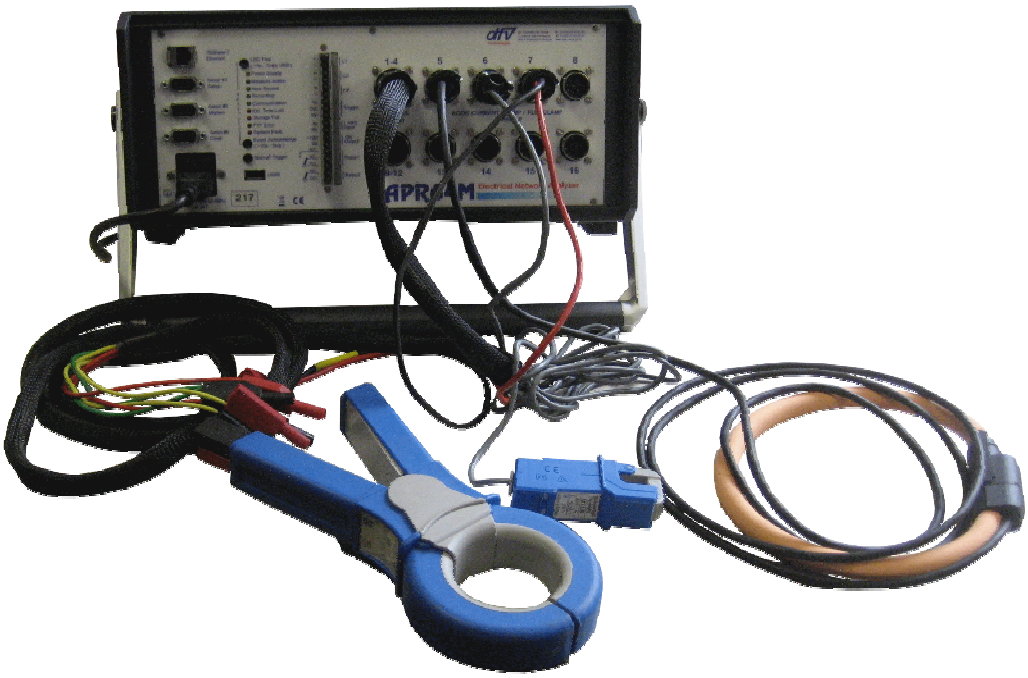
Technologie

Edition du 05/11/2012

Mode d’emploi de l'analyseur de réseau électrique APR64M



dfv Technologie
Z.A. Ravennes-les-Francs
2 avenue Henri Poincaré
BP 80009
59588 BONDUES CEDEX
FRANCE

Tel : 33 (0) 3.20.69.02.85
Fax : 33 (0) 3.20.69.02.86

Email : contact@dfv.fr
Site Web : www.dfv.fr

SOMMAIRE

Présentation.....3
Exemple de configuration.....4
Synoptique de l'APR64M.....4
Stockage des mesures sur l'APR64M.....5
Description de la façade avant.....6
Description des leds et boutons.....7
Description des leds.....**Erreur ! Signet non défini.**
Description du connecteur (voies digitales, relais …).....10
Description du connecteur d'entrée tensions.....11
Description du connecteur d'entrée courants/ auxiliaires.....12
Synchronisation horaire.....13
Capteurs et accessoires disponibles.....14
Mise en service.....15
Stockage des mesures.....16
Caractéristiques techniques.....17
Recyclage du matériel en fin de vie.....17
Normes respectées.....18
Entretien.....20

Présentation

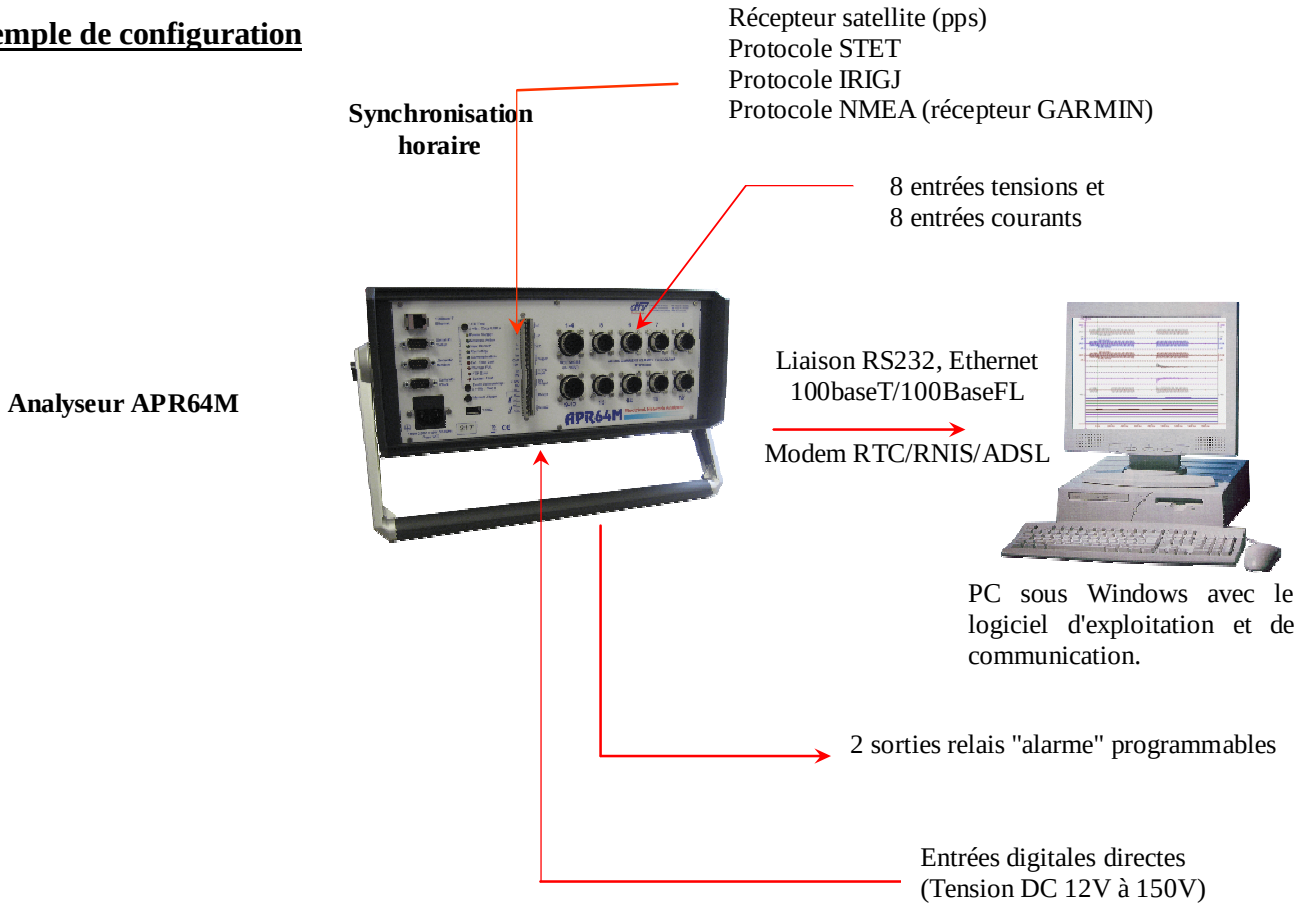
L'APR64M est un analyseur de réseau électrique de nouvelle génération qui permet d'enregistrer 16 voies analogiques et 3 voies digitales

Cet analyseur de réseau a les fonctionnalités suivantes :

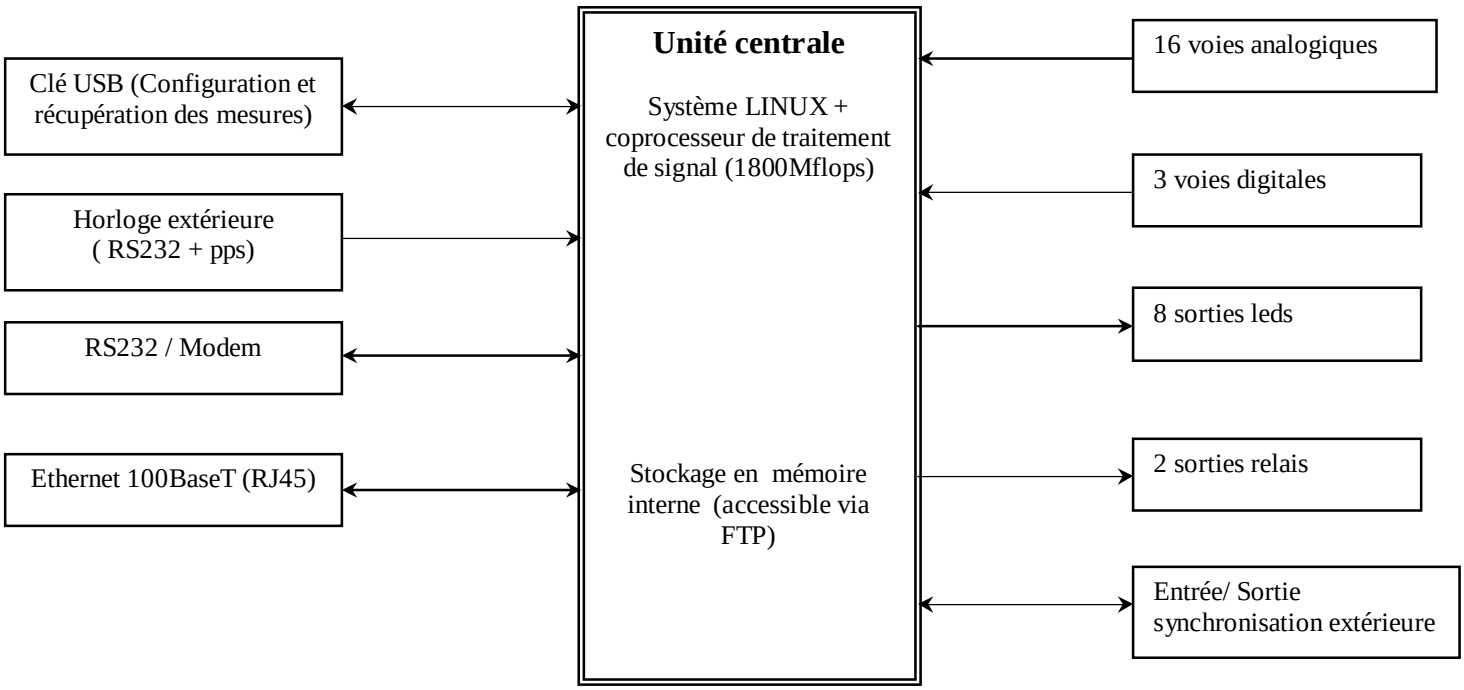
- Echantillonnage à 6400Hz
- Pré-temps et post-temps programmables (jusqu'à plusieurs minutes)
- Déclenchement sur seuil maxi, seuil mini, seuil relatif sur passage et/ou retour de seuil.
- Déclenchement sur RMS, fréquence, P,Q,S, CosΦ, tgΦ, composantes symétriques (tension et courant)
- Déclenchement sur THD et harmoniques en mode "enregistreur lent"
- Compatible avec le standard COMTRADE
- Communication par liaison série RS232, modem, TCP-IP
- Synchronisation horaire interne ou externe (Satellite, IRIG-J, STET, NMEA ou top extérieur)
- Stockage des mesures et de la configuration en mémoire statique interne (2Go extensible à 32Go) ou sur serveur FTP externe.
- Logiciel de traitement et de communication très convivial (APRWIN64)
- Mode perturbographe (enregistreur événementiel)
- Mode enregistreur (enregistrement en continu ou déclenché. Intégration de 1s à 1 heure) (Option)
- Mode qualimétrie (EN50160) (Option)
- Mesure des trames de télécommande (en option)
- Mesures réalisées selon les normes internationales EN61000-4-30 (qualité) , EN61000-4-7 (harmoniques) et EN61000-4-15 (Flicker)

Le but de ce manuel est de montrer les différentes fonctionnalités et possibilités de l'APR64M. La programmation et l'utilisation du produit seront détaillés dans le manuel du logiciel APRWIN64.

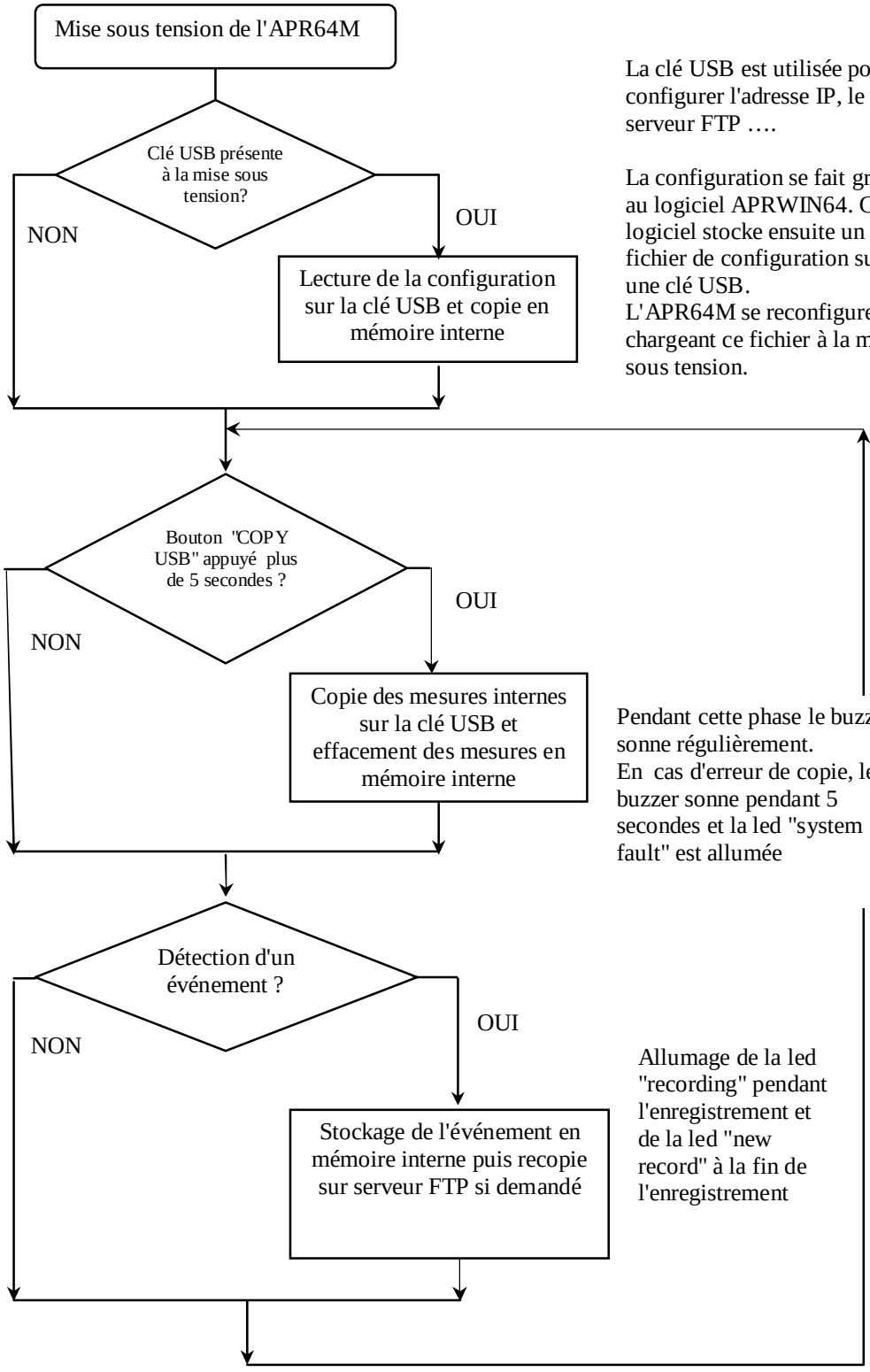
Exemple de configuration



Synoptique de l'APR64M


Unité centrale
Système LINUX + coprocesseur de traitement de signal (1800Mflops)
Stockage en mémoire interne (accessible via FTP)
Clé USB (Configuration et récupération des mesures)
Horloge extérieure (RS232 + pps)
RS232 / Modem
Ethernet 100BaseT (RJ45)
16 voies analogiques
3 voies digitales
8 sorties leds
2 sorties relais
Entrée/ Sortie synchronisation extérieure

Stockage des mesures sur l'APR64M


Mise sous tension de l'APR64M
Clé USB présente à la mise sous tension?
NON
OUI
Lecture de la configuration sur la clé USB et copie en mémoire interne
Bouton "COPY USB" appuyé plus de 5 secondes ?
NON
OUI
Copie des mesures internes sur la clé USB et effacement des mesures en mémoire interne
Détection d'un événement ?
NON
OUI
Stockage de l'événement en mémoire interne puis recopie sur serveur FTP si demandé

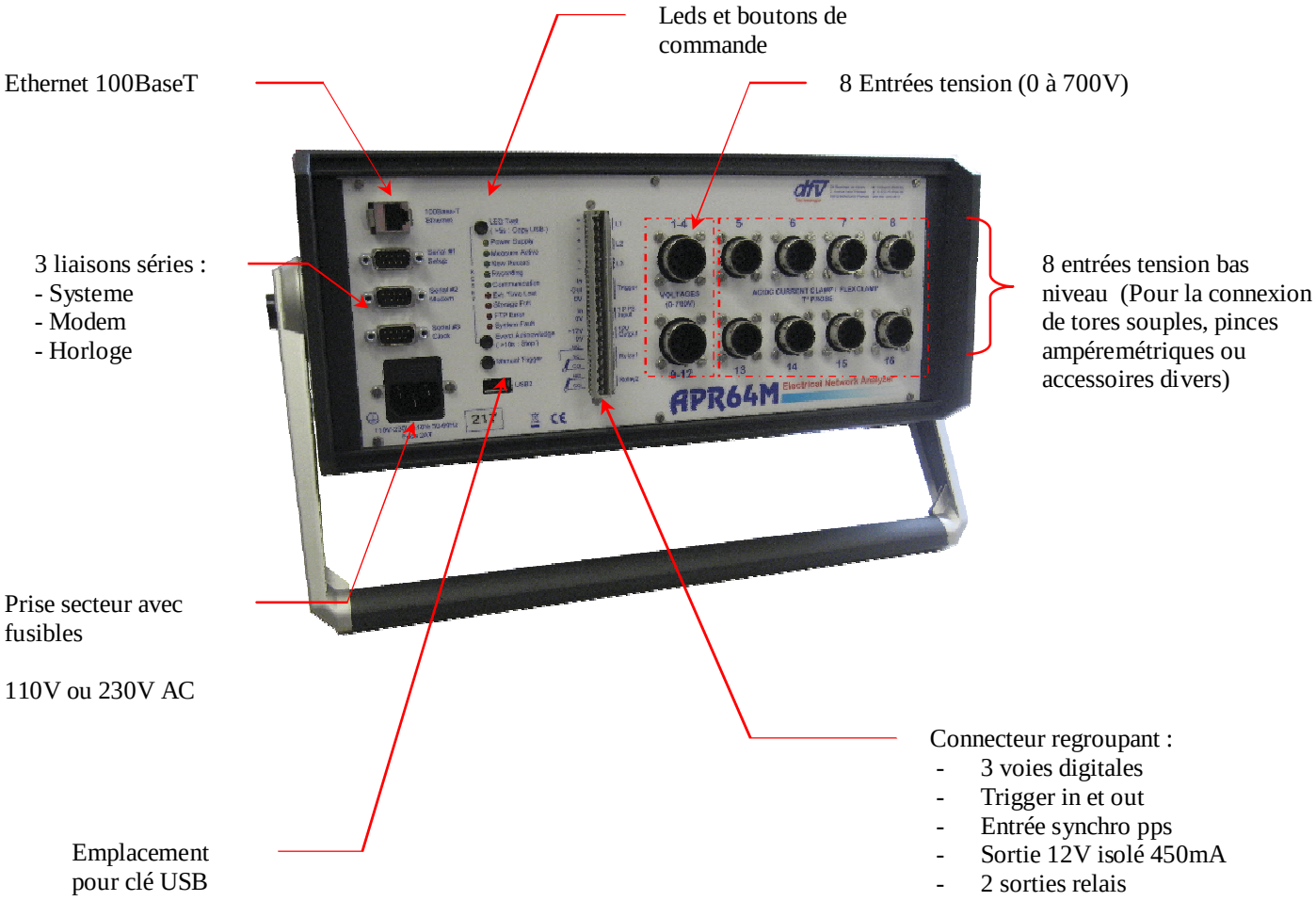
La clé USB est utilisée pour configurer l'adresse IP, le serveur FTP ….

La configuration se fait grâce au logiciel APRWIN64. Ce logiciel stocke ensuite un fichier de configuration sur une clé USB.
L'APR64M se reconfigure en chargeant ce fichier à la mise sous tension.

Pendant cette phase le buzzer sonne régulièrement.
En cas d'erreur de copie, le buzzer sonne pendant 5 secondes et la led "system fault" est allumée

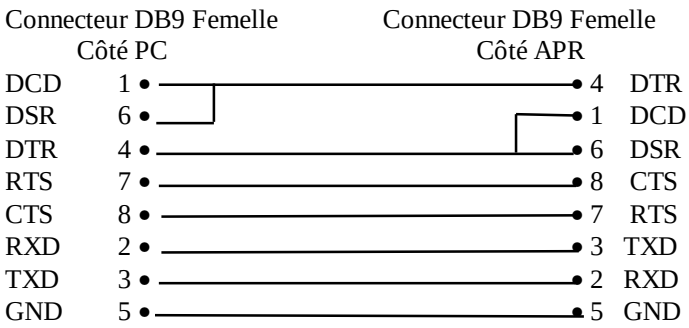
Allumage de la led "recording" pendant l'enregistrement et de la led "new record" à la fin de l'enregistrement

Description de la façade avant


Leds et boutons de commande
Ethernet 100BaseT
8 Entrées tension (0 à 700V)
3 liaisons séries :
- Systeme
- Modem
- Horloge
8 entrées tension bas niveau (Pour la connexion de tores souples, pinces ampéremétriques ou accessoires divers)
Prise secteur avec fusibles
110V ou 230V AC
Connecteur regroupant :
- 3 voies digitales
- Trigger in et out
- Entrée synchro pps
- Sortie 12V isolé 450mA
- 2 sorties relais
Emplacement pour clé USB
APR64M

L'APR64M possède une sauvegarde intégrée de 10 minutes. En cas de coupure secteur, l'APPR64 continue à fonctionner normalement jusqu'à ce que la batterie soit faible. Quand la batterie est déchargée, il sauvegarde les mesures en cours de traitement et s'arrête.
Lors de la remise sous tension, l'APR64 redémarrera sur son ancien programme et continuera ses mesures.

Le câble à utiliser pour relier un PC à l'APR64M en RS232 est un câble "croisé" ou "Null modem" DB9FE/ DB9FE.



Description des leds et boutons

Voyant d'alimentation

8 voyants led permettent de connaître l'état de l'analyseur

Ap Appuyer sur ce bouton pour acquitter les événements et alarmes (Efface la led "New record" et l'état système "Error copy USB")

Trigger manuel : Force le stockage d'un événement en mémoire.
L'enregistrement dure tant que le bouton est appuyé (limité par le post-temps maxi)

Appuyer pendant 5 secondes pour déclencher le vidage des mesures en mémoire interne sur la clé USB.
Un bip court régulier est émis pendant la copie.
Un bip long (5 secondes) est émis en fin de copie.
En cas d'erreur (clé absente ou pleine), la led "System fault / erreur système" est allumée et un bip de 10 secondes est généré.

Appuyer sur ce bouton pendant plus de 10 secondes pour arrêter l'APR64M. Quand l'APR64M est arrêté, la led systeme faumt est allumée et un son strident est émis en permanence. L'APR64M doit alors être mis hors tension .

Emplacement pour une clé USB.
La clé USB est utilisée pour injecter une configuration et pour copier les mesures internes.
Quand une clé USB est détectée, un Bip de 1 seconde retentit.
Quand la clé est retirée, un BipBip est émis.

Description des leds

"Measure active"
- Est éteinte quand l'APR64 n'a pas lu son paramétrage ou si le paramétrage est erroné.
- Clignote très rapidement quand l'APR64 a lu son paramétrage et est prêt à démarrer.
- Clignote lentement (1 fois par seconde) quand l'utilisateur a démarré les mesures (clic sur le bouton "Démarrage APR64" de l'écran temps réel)
- Flashe pendant 1/10eme de seconde si le système est saturé ou si la maximum d'événement est atteint / 24H.

"New Record"
S'allume quand un nouvel événement est arrivé. La led est éteinte quand on appuie sur le bouton "Event Ack" (Acquit Alarme).

"Recording"
S'allume quand un événement est en cours d'enregistrement

"Communication"
S'allume quand un PC dialogue avec l'APR64.

"Ext time status"
- Clignote à chaque réception du top pps
- S'allume si la synchro horaire externe est perdue.
- Est éteinte si la synchronisation horaire est faite en interne ou en mode STET

"Memory full"
S'allume si la mémoire de stockage est pleine (>95%).
Clignote une fois par seconde si la mémoire est pleine (>90%). .

"FTP Error"
S'allume en cas d'erreur de stockage en mémoire interne.
S'allume si le serveur FTP extérieur n'est pas accessible ou est saturé. En cas d'erreur sur le stockage extérieur, les mesures sont stockées en mémoire interne.

"System Fault"
S'allume si il y a une erreur systéme .

- Un boîtier d'acquisition déporté BFOP ou DRU est peut être débranché ou une fibre optique non raccordée ou endommagée (voir l'onglet "Etat des entrées" de l'écran temps réel du logiciel APRWIN64) (Non acquittable, il faut corriger l'erreur)
- L'heure système a été perdue (Non acquittable, il faut remettre à l'heure)
- Les fichiers de configuration sont illisibles (Non acquittable, il faut reparamétrer l'APR64)
- La mémoire interne est défectueuse (Non acquittable, contacter DFV Technologie)
- La copie sur la clé USB est en erreur (Appuyer sur le bouton "Acquit Alarme" pour acquitter.)

Copie des mesures sur une clé USB

Quand une clé USB est insérée en cours de fonctionnement, l'APR64 indique sa détection par un 'BIP'.
Quand on appuie sur le bouton "COPY USB" pendant plus de 5 secondes, l'APR64 copie les mesures stockées en mémoire interne sur cette clé USB.

Les données sont stockées dans un répertoire \apr64_xxxx (xxxx numéro de série de l'APR64).

Si le répertoire \APR64_xxxx existe déjà sur la clé, les nouvelles mesures sont ajoutées dans ce répertoire.

Pendant la copie, l'APR64 émet un bip rapide régulier (200ms) . Quand la copie s'est terminée correctement, les données stockées en mémoire interne sont effacées si cela a été demandé dans la configuration du système.

En cas d'erreur de copie ou de clé pleine, un bip de 5 secondes est émis et le voyant 'SYSTEM FAULT' est allumé. Dans ce cas les données en mémoire interne ne sont pas effacées.
L'Erreur de copy sur Clé USB peut être acquittée en appuyant sur le bouton 'Acquit Alarme'.

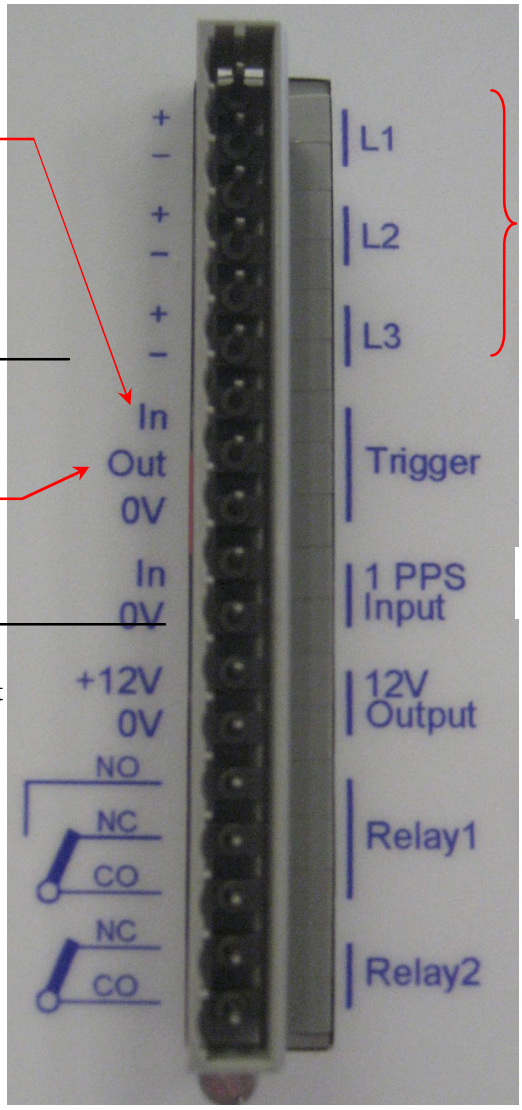
Ne **jamais** retirer la clé tant qu'un bip retentit ou quand le voyant de la clé clignote (accès à la clé).

Mise à jour /paramétrage de l'APR64 à partir d'une clé USB

Les données de mise à jour et de paramétrage système (Notamment l'adresse IP) de l'APR64 sont stockées par le logiciel APRWIN64 dans un répertoire /maj_xxxx (xxxx=n°de série) de la clé USB.

Au démarrage, l'APR64 regarde l'existence de ce répertoire sur la clé USB et se reconfigure ou se reprogramme.
Dans certains cas de reprogrammation, l'APR64 doit redémarrer en coupant son alimentation.
Cette procédure est automatique et ne nécessite pas d'intervention de l'utilisateur.

Description du connecteur (voies digitales, relais …)



Cette entrée permet de déclencher un enregistrement due l'analyseur de réseau sur un signal extérieur compris entre 12 et 24V DC

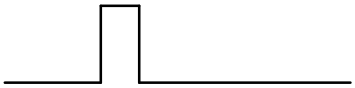
3 voies digitales :

0 à 5V : Niveau 0
5 à 10V : Niveau indéterminé
10 à 150V : Niveau 1

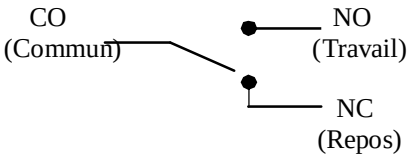
Entrée / Sortie Trigger externe

Cette sortie passe à l'état "1" (12V) quand l'APR64M détecte et enregistre un événement.

Entrée de synchronisation pps 0 à 24V DC



Sortie 12V isolé 450mA permettant d'alimenter des accessoires ou de mouiller un contact sec.

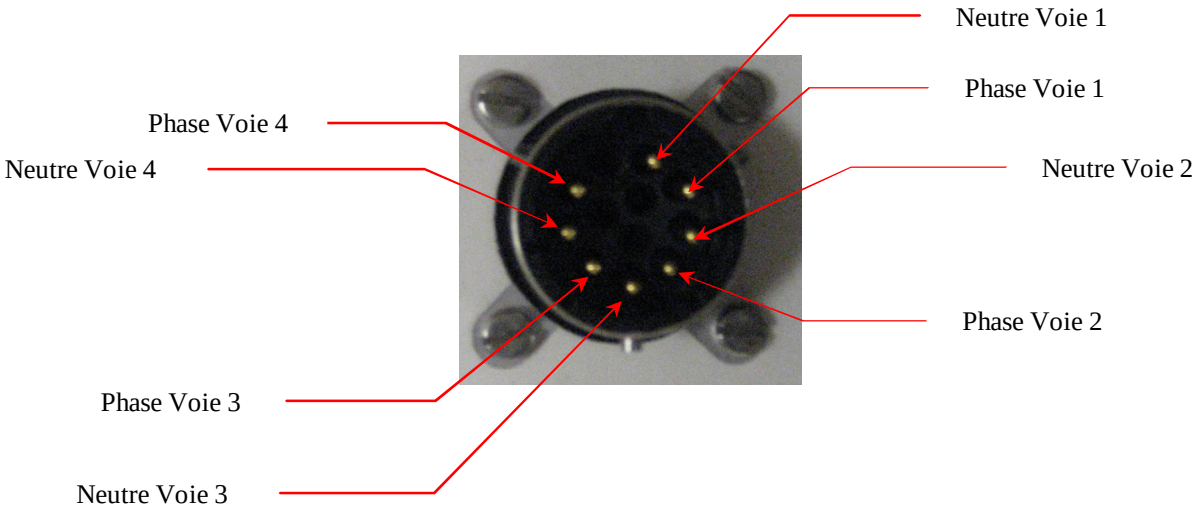


Les sorties relais sont programmables par logiciel (Watchdog, enregistrement en cours, Perte de synchro …).
Le relais 1 est habituellement utilisé comme Watchdog. Il est en position NC (repos) si l'APR64M est arrêté.

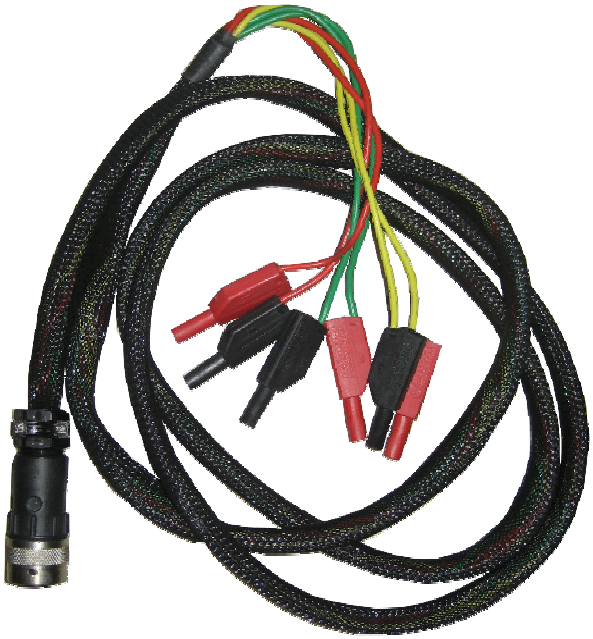
Note : Le connecteur femelle est fourni avec l'APR64M

Description du connecteur d'entrée tensions

L'APR64M est livré avec 2 câbles de raccordement tension (Chaque câble permet le raccordement de 4 voies tension)

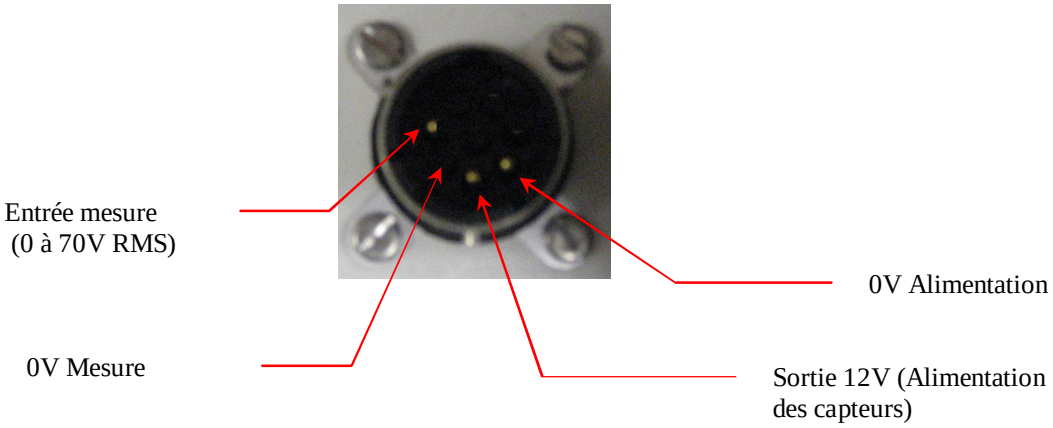


La tension maximale d'entrée est de 700V RMS



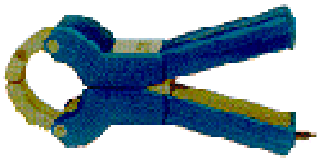
Description du connecteur d'entrée courants/ auxiliaires

L'APR64M n'est pas livré avec les capteurs de courant. Les pinces ampéremétriques et les capteurs souples doivent être commandés séparément.

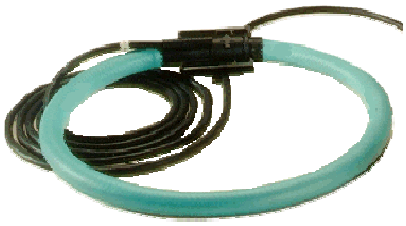


.

Vue extérieure



Pince ampéremétrique AC ou DC sortie tension.



Tore souple monogamme ou multigamme (6000A, 600A, 60A)

Convertisseur courant/ tension sur embase ESSAILEC

Sonde de Température

Synchronisation horaire

Les mesures de l'APR64M peuvent être synchronisées soit sur l'horloge interne soit sur une horloge externe (Hertzienne, Satellite …).
L'APR64M accepte les normes suivantes pour la synchronisation horaire :

- Trame horaire RS232 STET (en provenance des horloge SCLE ou ACEB) Option logiciel STET

- Top pps et trame RS232 IRIGJ (Option IRIG-J)

- Top pps seul

- L'APR64M peut également être synchronisé sur des tops extérieurs (10min, 60min ou 24H)

- Synchronisation par top + trame NMEA 0183 (récepteur GARMIN)

- Synchronisation par réseau Ethernet en protocole NTP (Option logiciel)

Pour plus d'informations, vous référez au mode d'emploi "Synchronisation horaire de l'APR64"

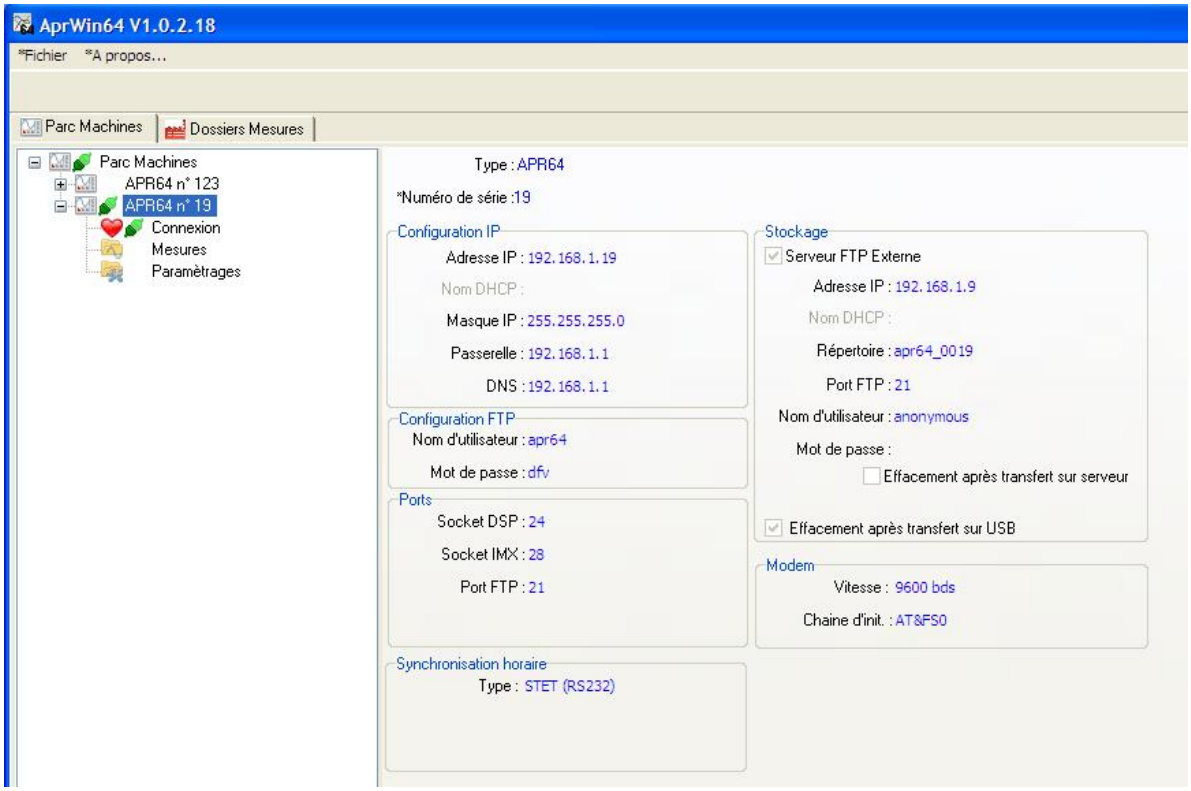
Capteurs et accessoires disponibles

- Câble "courant" équipé de fiches bananes de diamètre 4mm (longueur 2 mètres) permettant de connecter un pince ampéremétrique AC à sortie borne 4mm ou une voie d'un Adaptessailec-I
- Câble pour pince ampéremétriques DC permettant de raccorder toutes les pinces DC DFV (connectique FRB)
- ADAPTSECURA-I ou ADAPSECURA-I mono
- ADAPTESSAILEC-I ou ADAPTESSAILEC-I mono
- ADAPTESSAILEC-U
- ADAPTSECURA-U
- Sonde de température de 0 à 60°C
- Pince ampéremétrique AC diamètre de passage 16mm (50A, 100A ou 200A)
- Pince ampéremétrique AC diamètre de passage 43mm (200A, 400A ou 1000A)
- Pince ampéremétrique AC diamètre de passage 43mm (400A, 1000A ou 2000A)
- Pince ampéremétrique AC/DC diamètre de passage 43mm (200A, 400A ou 1000A)
- Pince ampéremétrique AC/DC diamètre de passage 43mm (400A, 1000A ou 2000A)
- Tore souple mono-calibre (60A/600A/6000A au choix)
- Tore souple tri-calibre (60A/600A/6000A)
- Convertisseur isolé 4-20mA vers 5V
- Convertisseur isolé 0-100mV vers 5V

Mise en service

Pour procéder à la mise en service de l'APR64M, il est nécessaire d'utiliser le logiciel "APRWIN64"(Menu Création "machine")

Lancer ce logiciel sur un PC, configurer l'adresse IP et les différents paramètres de l'APR64M en fonction du réseau et du PC.



Connecter une clé USB sur le PC et sauvegarder le fichier de configuration sur cette clé en utilisant le menu "Copie sur clé USB dans le gestionnaire de site.

Connecter ensuite cette clé sur le port USB de l'APR64M et mettez le sous tension. L'APR64M est configuré en fonction des informations contenues dans la clé et est ensuite fonctionnel.
Connecter ensuite l'APR64M au PC (via un câble Ethernet croisé) ou au réseau (via un câble Ethernet droit) et utilisez APRWIN64 pour dialoguer (voir mode d'emploi APRWIN64).

Cette phase de paramétrage est obligatoire avant d'utiliser l'APR64M.

Stockage des mesures

Les mesures réalisées et traitées sont toujours stockées en mémoire statique interne (2Go en standard). Puis ensuite en fonction de la configuration, sont transférées sur le serveur FTP défini.

En cas de saturation de la mémoire interne (>90%), le voyant "Storage full" est clignote mais le système peut fonctionner jusqu'à atteindre 95% (voyant allumé).
A 95%, le stockage s'arrête et l'APR64 positionne le "signal système : Mémoire pleine à 95%".

.

Caractéristiques techniques

Alimentation

- 110 / 230 volts AC +/- 10 % 45 - 65 Hz

Consommation inférieure à 150VA

Sauvegarde de l'alimentation réalisée par batterie interne au plomb gélifié (10 minutes d'autonomie)

Dimensions (Hors poignée)

- Profondeur 385mm
- Largeur 370mm
- Hauteur 160mm

Poids :

- 8kg

Conditions d'environnement

- Température de stockage - 25°C à + 70°C
- Température de fonctionnement : + 5°C à + 55 °C
- Humidité : 0 à 93 %.

Garantie :

- 12 mois (Retour usine)

DFV garantit que cet appareil est exempt de tout défaut dans sa construction et son emballage. DFV garantit également que dans le cadre d'une utilisation correcte, l'appareil respectera les caractéristiques indiquées dans ce document. Si dans l'année suivant sa première livraison, l'appareil ne respecte pas ses spécifications, il sera réparé gratuitement en nos locaux à BONDUES. Des modifications de l'appareil non approuvées par DFV annulent cette garantie. DFV n'est pas responsable de tout dommage indirect consécutif à l'utilisation de l'appareil.

Recyclage du matériel en fin de vie

En fin de vie, l'APR64M est un déchet électronique; Il doit être recyclé en temps que tel par les filières spécialisées. DFV Technologie se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Normes respectées

Alimentations
Tolérance sur l'entrée : +/- 10%
Résistance d'isolement : > 100MΩ
Isolement en mode commun (IEC255-5) 2,5kV RMS
Oscillatoires (IEC61000-4-12 –A) 2,5kV
Perturbations conduites (IEC61000-4-6 A) 10V/m
Surtensions admissibles (IEC61000-4-5) CM 4kV DM 2kV
Transitoires rapides admissibles (IEC 61000-4-4 A) CM 4kV DM 2kV
Emissions Electromagnétiques EN 55011 Classe A

Environnement et sécurité
Utilisation : 5 à 55°C
Température de stockage -25°C à 70°C CEI 60255-6
Humidité 93% Humidité relative à + 40°C (sans condensation) CEI60068-2-3
Vibration (IEC 68-2-6) 4,9m/s^2
Décharges électrostatiques IEC61000-4-2 niv A Classe 4
Champ électromagnétique rayonnant IEC61000-4-3 Classe 3 10V/m
Déchets et plomb - CE-2002-95
Sécurité CEI 61010

Entrées /sorties (RS232, Ethernet)
Transitoires rapide admissible (IEC61000-4-4) CM 2kV

Sorties relais
250VRMS 5A AC (Charge résistive)
110V 0,5A DC
Isolation en mode commun (IEC255-5) 2,5kV RMS
Oscillatoire (IEC61000-4-12) 2,5kV
Surtension admissibles (IEC61000-4-5) CM 4kV
Transitoires rapides admissibles (IEC61000-4-4) CM 2kV

Sorties alimentation
Sortie alimentation 12V 450mA :
- Isolation en mode commun IEC255-5 2,5kV RMS
- Protection par limitation de courant

Entrées digitales
15V à 150V DC
Résistance d'isolement >100MΩ
Isolement en mode commun (IEC255-5) 2,5kV RMS
Oscillatoires (IEC61000-4-12 A) 2,5kV
Surtensions admissibles (IEC610000-4-5 A) CM 4kV DM 1kV
Transitoires rapide admissibles (IEC61000-4-4 A) CM 2,5kV DM 1kV

Entrées analogiques
De 0 à 700V RMS pour les entrées tension
De 0 à 70V RMS pour les entrées bas niveau (pinces, tores souples …)
Résistance d'isolement >100MΩ
Isolement en mode commun (IEC255-5) 2,5kV RMS
Oscillatoires (IEC61000-4-12 A) 2,5kV
Surtensions admissibles (IEC610000-4-5 A) CM 4kV DM 1kV
Transitoires rapide admissibles (IEC61000-4-4 A) CM 4kV DM 2kV

Méthodes de mesure (Qualité)
Méthode de mesure Classe A CEI 61000-4-30
Mesure harmoniques 0,5% CLASSE A CEI 61000-4-7
Flicker CEI 61000-4-15
Mesure de qualité EN50160 CEI 61000-3-6 CEI 61000-3-7

Fichiers COMTRADE
Conforme à la norme C37.111-1999

Synchronisation horaire
NTP (Network Time Protocol)
STET (Sortie RS232 des horloges SCLE RH2002 , ACEB, HARPES)
Top pps + signal IRIGJ (RS232)
Récepteur GARMIN (NMEA) (RS232)

Entretien

Comme tout matériel de mesure, l'étalonnage de l'APR64M doit être revérifié régulièrement pour garantir ses précisions d'origine. Nous vous conseillons de réaliser cette opération tous les 2 ans.

L'horloge temps réel de l'APR64M est sauvegardée par une pile lithium (CR2032) dont la durée de vie est de 10 ans (dans des conditions normales).
Cette batterie se situe sur la carte mère. Si vous constatez que l'APR64M n'a pas conservé la date et l'heure après une remise sous tension, il est nécessaire de remplacer cette pile.

La sauvegarde de l'alimentation est réalisée par une batterie plomb gélifié qu'il conviendra de décharger et de tester régulièrement.

L'APR64M contient également un ventilateur qu'il convient de dépoussiérer pour éviter un encrassement.